

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

| | |
|--|--|
| Date of mailing (day/month/year) 19 March 2001 (19.03.01) | |
| International application No. PCT/DE00/02073 | Applicant's or agent's file reference 99P3445P |
| International filing date (day/month/year) 26 June 2000 (26.06.00) | Priority date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99) |
| Applicant LETTAU, Ulrich et al | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 19 December 2000 (19.12.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

| | |
|---|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer Kiwa Mpay Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|---|---|

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

27

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference 99P3445P | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/DE00/02073 | International filing date (day/month/year) 26 June 2000 (26.06.00) | Priority date (day/month/year) 01 July 1999 (01.07.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B21B 37/26 | | |
| Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT | | |

| |
|--|
| 1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. |
| 2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets. |
| 3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application |

| | |
|---|---|
| Date of submission of the demand 19 December 2000 (19.12.00) | Date of completion of this report 24 September 2001 (24.09.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No. | Authorized officer Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02073

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-3 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 12 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/3-3/3 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02073**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1 | YES |
| | Claims | 2 | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1, 2 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1, 2 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

1. Reference is made to the following documents:

D1: WO-A-99/24183,

D2: US-A-4 506 532.

2. Document D1, which is regarded as the closest prior art, discloses a method for rolling a metal strip from which the subject matter of Claim 1 differs only in that the rolling speed of a roll stand in rolling a cuneiform or approximately cuneiform transition piece is also set dependent on the temperature of the metal strip.

With respect to this feature, D2 describes the same advantages as the present application, but it is generally known to a person skilled in the art that the deformation resistance mentioned in D2 is dependent on temperature and can be arbitrarily substituted for the above-mentioned feature. Therefore, a person skilled in the art would regard including this feature in the method described in D1 as a conventional measure for solving the problem addressed.

Accordingly, Claim 1 does not meet the criterion for inventive step (PCT Article 33(3)).

3. Furthermore, the present application does not meet the requirements of PCT Article 33 because the subject matter of Claim 2 (also see Box VIII) is not novel (PCT Article 33(2)).

Document D1 already describes a device for rolling a metal strip in a mill train, the mill train having at least two roll stands.

The additional features of Claim 2 are not device features and therefore are also not suited for further defining the claimed device.

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VII

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite D2 or indicate the relevant prior art disclosed therein. Furthermore, the contents of JP-A-56 114 513 and JP-A-59 082 102 also appears to be relevant to at least inventive step.
2. DE-A-197 49 424 cited in the description does not appear to have been published and should therefore be replaced by WO-A-99/24183, which claims the priority of DE-A-197 49 424.

Supplemental Box

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VIII

As explained below, some of the features in device Claim 2 pertain to a method for using the device and not to the definition of the device by its technical features.

Therefore, contrary to the requirements of PCT Article 6, the intended limitations do not follow clearly from the claim.

Moreover, the workpiece itself is also not part of the device and therefore is not suitable for defining it.

The objectionable features are the following:

- the metal strip having at least two portions of differing thickness that are connected to each other by means of a cuneiform or approximately cuneiform transition piece,
- the rolling speed of a roll stand in rolling the cuneiform or approximately cuneiform transition piece being set dependent on the lead of the roll stand,
- that the rolling speed of a roll stand in rolling the cuneiform or approximately cuneiform transition piece is also set dependent on the temperature of the metal strip.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 26 SEP 2001

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P03445WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02073 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 01/07/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21B37/26 | | |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|--|
| Datum der Einreichung des Antrags 19/12/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 24.09.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Rechler, W Tel. Nr. +49 89 2399 2354  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-3 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1,2 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02073

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1 |
| | Nein: Ansprüche | 2 |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | |
| | Nein: Ansprüche | 1, 2 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1, 2 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Abschnitt V:

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO-A-99/24183

D2: US-A-4 506 532

2. Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein Verfahren zum Walzen eines Metallbandes, von dem sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nur dadurch unterscheidet, dass die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.

Dokument D2 beschreibt hinsichtlich dieses Merkmals dieselben Vorteile wie die vorliegende Anmeldung, wobei es dem Fachmann jedoch allgemein bekannt ist, dass der in Dokument D2 angesprochene Verformungswiderstand temperaturabhängig ist und gegen das obengenannte Merkmal beliebig ausgetauscht werden kann. Der Fachmann würde daher die Aufnahme dieses Merkmals in das in Dokument D1 beschriebene Verfahren als eine übliche Massnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe ansehen.

Anspruch 1 erfüllt daher nicht das in Artikel 33 (3) PCT vorgeschriebene Kriterium der erfinderischen Tätigkeit.

3. Darüberhinaus erfüllt die vorliegende Anmeldung nicht die Erfordernisse des Artikels 33 PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 2 (siehe auch Abschnitt VIII) im Sinne von Artikel 33 (2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 beschreibt bereits eine Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstrasse, wobei die Walzstrasse zumindest zwei Walzgerüste aufweist.

Die weiteren Merkmale des Anspruchs 2 sind keine Vorrichtungsmerkmale und sind daher auch nicht geeignet die beanspruchte Vorrichtung weiter zu definieren.

Abschnitt VII:

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben. Im übrigen scheint auch der Inhalt der Dokumente JP-A-56-114513 und JP-A-59-82102 zumindest für die Frage der erfinderischen Tätigkeit relevant zu sein.
2. Das in der Beschreibung genannte Dokument DE-A-197 49 424 scheint nicht veröffentlicht worden zu sein und sollte daher durch das Dokument WO-A-99/24183, das die Priorität des Dokuments DE-A-197 49 424 beansprucht, ersetzt werden.

Abschnitt VIII:

Wie nachstehend dargelegt, beziehen sich einige der Merkmale in dem Vorrichtungsanspruch 2 auf ein Verfahren zur Verwendung der Vorrichtung und nicht auf die Definition der Vorrichtung anhand ihrer technischen Merkmale. Die beabsichtigten Einschränkungen gehen daher im Widerspruch zu den Erfordernissen des Artikels 6 PCT nicht klar aus dem Anspruch hervor.

Darüberhinaus ist auch das Werkstück selbst nicht Teil der Vorrichtung und daher nicht geeignet diese zu definieren.

Die beanstandeten Merkmale sind folgende:

- wobei das Metallband zumindest zwei Teilbereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück miteinander verbunden sind,
- wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts eingestellt wird,
- dass die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 22 16 34

D-80506 München

ALLEMAGNE

27. SEP. 2001

PCT

CT IPS AM Mch P/Ri

Eing. 25. Sep. 2001

GR
Frist

21. 11. 01

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

24.09.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

1999P03445WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE00/02073

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)

26/06/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)

01/07/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt

D-80298 München

Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d

Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Dolezel, A

Tel. +49 89 2399-2940



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

| | | |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P03445WO | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02073 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000 | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 01/07/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B21B37/26 | | |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☐ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

| | |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags 19/12/2000 | Datum der Fertigstellung dieses Berichts 24.09.2001 |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter Rechler, W Tel. Nr. +49 89 2399 2354  |

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-3 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1,2 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02073

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | | |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche | 1 |
| | Nein: Ansprüche | 2 |
| Erfinderische Tätigkeit (ET) | Ja: Ansprüche | |
| | Nein: Ansprüche | 1, 2 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche | 1, 2 |
| | Nein: Ansprüche | |

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Abschnitt V:

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

3 D1: WO-A-99/24183 ✓
2 D2: US-A-4 506 532 ✓

2. Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart ein Verfahren zum Walzen eines Metallbandes, von dem sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nur dadurch unterscheidet, dass die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.

Dokument D2 beschreibt hinsichtlich dieses Merkmals dieselben Vorteile wie die vorliegende Anmeldung, wobei es dem Fachmann jedoch allgemein bekannt ist, dass der in Dokument D2 angesprochene Verformungswiderstand temperaturabhängig ist und gegen das obengenannte Merkmal beliebig ausgetauscht werden kann. Der Fachmann würde daher die Aufnahme dieses Merkmals in das in Dokument D1 beschriebene Verfahren als eine übliche Massnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe ansehen.

Anspruch 1 erfüllt daher nicht das in Artikel 33 (3) PCT vorgeschriebene Kriterium der erfinderischen Tätigkeit.

3. Darüberhinaus erfüllt die vorliegende Anmeldung nicht die Erfordernisse des Artikels 33 PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 2 (siehe auch Abschnitt VIII) im Sinne von Artikel 33 (2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 beschreibt bereits eine Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstrasse, wobei die Walzstrasse zumindest zwei Walzgerüste aufweist.

Die weiteren Merkmale des Anspruchs 2 sind keine Vorrichtungsmerkmale und sind daher auch nicht geeignet die beanspruchte Vorrichtung weiter zu definieren.

Abschnitt VII:

1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben. Im übrigen scheint auch der Inhalt der Dokumente JP-A-56-114513 und JP-A-59-82102 zumindest für die Frage der erfinderischen Tätigkeit relevant zu sein.
2. Das in der Beschreibung genannte Dokument DE-A-197 49 424 scheint nicht veröffentlicht worden zu sein und sollte daher durch das Dokument WO-A-99/24183, das die Priorität des Dokuments DE-A-197 49 424 beansprucht, ersetzt werden.

Abschnitt VIII:

Wie nachstehend dargelegt, beziehen sich einige der Merkmale in dem Vorrichtungsanspruch 2 auf ein Verfahren zur Verwendung der Vorrichtung und nicht auf die Definition der Vorrichtung anhand ihrer technischen Merkmale. Die beabsichtigten Einschränkungen gehen daher im Widerspruch zu den Erfordernissen des Artikels 6 PCT nicht klar aus dem Anspruch hervor.

Darüberhinaus ist auch das Werkstück selbst nicht Teil der Vorrichtung und daher nicht geeignet diese zu definieren.

Die beanstandeten Merkmale sind folgende:

- wobei das Metallband zumindest zwei Teilbereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück miteinander verbunden sind,
- wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts eingestellt wird,
- dass die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.


VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| An SIEMENS AG Postfach 22 16 34 80506 München GERMANY 8. NOV. 2000 | | ZT GG VM Mich P Eing. 16. Nov. 2000 GR Frist | | MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS ODER DER ERKLÄRUNG (Regel 44.1 PCT) | |
| | | | | Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 16/11/2000 | |
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99P3445P | | | WEITERES VORGEHEN siehe Punkte 1 und 4 unten | | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02073 | | | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000 | | |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | | | | |

- ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.
Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:
 Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):
Bis wann sind Änderungen einzureichen?
 Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
Wo sind Änderungen einzureichen?
 Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20, Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35
 Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
- ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2a) übermittelt wird.
- ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
 - ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsbüro dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
 - ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
- Welteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:
 Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis 91 bzw. 90^{bis} vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.
 Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.
 Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsbüro vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL-2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Irene Sardjoe

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|--|---|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99P3445P | WEITERES VORGEHEN | siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02073 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999 |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☒ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B21B37/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B21B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 4 506 532 A (ANBE YOSHIHARU) 26. März 1985 (1985-03-26) Spalte 10, Zeile 14 - Zeile 29; Ansprüche; Abbildungen Spalte 11, Zeile 63 - Spalte 13, Zeile 14 Spalte 14, Zeile 7 - Zeile 16 | 1,2 |
| A | WO 99 24183 A (JONSCHER RALPH ; SIEMENS AG (DE); TAUTZ WILFRIED (DE)) 20. Mai 1999 (1999-05-20) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,8; Abbildung 1 | 1,2 |

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Plastiras, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | <i>84</i> PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 193 (M-101), 9. Dezember 1981 (1981-12-09) -& JP 56 114513 A (NIPPON STEEL CORP; OTHERS: 01), 9. September 1981 (1981-09-09) Zusammenfassung; Abbildungen --- | 1,2 |
| A | <i>85</i> PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 191 (M-322), 4. September 1984 (1984-09-04) -& JP 59 082102 A (TOSHIBA KK), 12. Mai 1984 (1984-05-12) Zusammenfassung; Abbildungen --- | 1,2 |
| A | <i>86</i> PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) -& JP 10 249427 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 22. September 1998 (1998-09-22) Zusammenfassung; Abbildungen ----- | 1,2 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02073

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4506532 A | 26-03-1985 | JP 1664461 C | 19-05-1992 |
| | | JP 3011847 B | 18-02-1991 |
| | | JP 58135711 A | 12-08-1983 |
| | | DE 3303829 A | 18-08-1983 |
| WO 9924183 A | 20-05-1999 | EP 1035928 A | 20-09-2000 |
| JP 56114513 A | 09-09-1981 | JP 1764482 C | 28-05-1993 |
| | | JP 4033522 B | 03-06-1992 |
| JP 59082102 A | 12-05-1984 | KEINE | |
| JP 10249427 A | 22-09-1998 | KEINE | |

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 99P3445P | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02073 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26/06/2000 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 01/07/1999 |
| Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al. | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B21B37/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B21B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | US 4 506 532 A (ANBE YOSHIHARU) 26. März 1985 (1985-03-26) Spalte 10, Zeile 14 - Zeile 29; Ansprüche; Abbildungen Spalte 11, Zeile 63 - Spalte 13, Zeile 14 Spalte 14, Zeile 7 - Zeile 16 ---- | 1,2 |
| A | WO 99 24183 A (JONSCHER RALPH ; SIEMENS AG (DE); TAUTZ WILFRIED (DE)) 20. Mai 1999 (1999-05-20) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,8; Abbildung 1 ----- -/-- | 1,2 |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Plastiras, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 193 (M-101), 9. Dezember 1981 (1981-12-09) -& JP 56 114513 A (NIPPON STEEL CORP; OTHERS: 01), 9. September 1981 (1981-09-09) Zusammenfassung; Abbildungen ---- | 1,2 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 191 (M-322), 4. September 1984 (1984-09-04) -& JP 59 082102 A (TOSHIBA KK), 12. Mai 1984 (1984-05-12) Zusammenfassung; Abbildungen ---- | 1,2 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) -& JP 10 249427 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 22. September 1998 (1998-09-22) Zusammenfassung; Abbildungen ----- | 1,2 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02073

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 4506532 A | 26-03-1985 | JP 1664461 C | 19-05-1992 |
| | | JP 3011847 B | 18-02-1991 |
| | | JP 58135711 A | 12-08-1983 |
| | | DE 3303829 A | 18-08-1983 |
| WO 9924183 A | 20-05-1999 | EP 1035928 A | 20-09-2000 |
| JP 56114513 A | 09-09-1981 | JP 1764482 C | 28-05-1993 |
| | | JP 4033522 B | 03-06-1992 |
| JP 59082102 A | 12-05-1984 | NONE | |
| JP 10249427 A | 22-09-1998 | NONE | |

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. Januar 2001 (11.01.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/02109 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B21B 37/26**

[DE/DE]; Rotkreuzstrasse 28c, D-91301 Forchheim
(DE). STEIDL, Siegbert [DE/DE]; Schützengraben 16d,
D-91074 Herzogenaurach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02073

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Juni 2000 (26.06.2000)

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): RU, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(30) Angaben zur Priorität:
199 30 472.6 1. Juli 1999 (01.07.1999) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US*): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

Veröffentlicht:

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen.

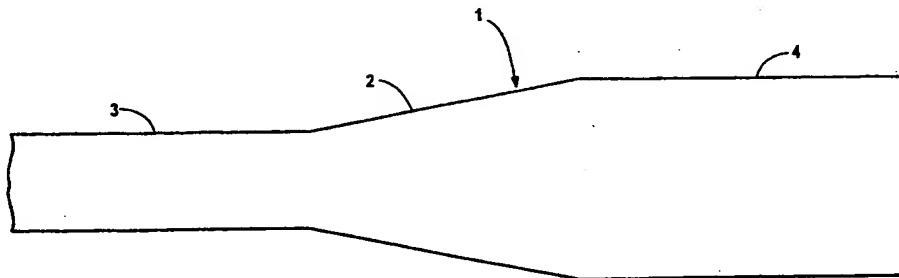
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): LETTAU, Ulrich
[DE/DE]; Dummetsweiher 88, D-91056 Erlangen (DE).
WOHLD, Dietrich [DE/DE]; Hintere Dorfstrasse
3, D-91462 Rauschenberg (DE). TAUTZ, Wilfried

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ROLLING A FOIL OF VARYING THICKNESSES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUM WALZEN EINES WALZBANDES MIT VARIIERENDER DI-
CKE



(57) Abstract: A method and device for rolling a metal foil (1) in a rolling mill. The rolling mill comprises at least two rolling stands and the metal foil (1) comprises at least two partial areas (3,4) which have varying thicknesses and which are joined to each other by means of a wedge-shaped or approximately wedge-shaped transition element (2). The rolling speed of the rolling stand is adjusted according to the forward slip of the rolling stand and the temperature of the metal foil during the rolling of the wedge-shaped or approximately wedge-shaped transition element (2).

(57) Zusammenfassung: Verfahren und Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes (1) in einer Walzstraße, wobei die Walzstraße zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband (1) zumindest zwei Teilbereiche (3, 4) unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück (2) miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts und der Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.

WO 01/02109 A1

Beschreibung

Verfahren und Einrichtung zum Walzen eines Walzbandes mit variierender Dicke

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstraße, wobei die Walzstraße zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband zumindest zwei Teilbereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts, insbesondere gemäß der DE-OS 197 49 424, eingestellt wird.

15

Beim kontinuierlichen Walzen kommt es zu Dickensprüngen größer als 20 %, die hohe Anforderungen an die Einstellung der Walzstraße richten. Aufgrund der Temperatur des Walzbandes beim Warmwalzen gibt es nur geringen Spielraum zwischen Schlaufe und Einschnürung. Dies gilt um so mehr, wenn es zu Dickensprüngen von 50 % und mehr kommt. Ein Verfahren zur Verringerung von Ausschuß beim Warmwalzen entsprechender Walzbänder lehrt die DE-OS 197 49 424. Es ist Aufgabe der Erfindung, die Qualität des Walzguts bei einem derartigen Vorgehen weiter zu verbessern.

25

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 bzw. eine Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstraße gemäß Anspruch 2 gelöst, wobei zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstraße die Walzstraße zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband zumindest zwei Teilbereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes in

30

35

Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüstes und der Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen. Im einzelnen zeigen:

- FIG 1 ein Metallband variabler Dicke,
- FIG 2 den Verlauf von Soll-Walzgeschwindigkeiten in Analogie zum Verfahren gemäß DE-OS 197 49 424,
- FIG 3 Zusatzwerte der Soll-Walzgeschwindigkeit,
- FIG 4 Soll-Walzgeschwindigkeitsverläufe bei Berücksichtigung der Voreilung des Walzgerüstes sowie der Temperatur des Metallbandes,
- FIG 5 alternative Verläufe für Zusatzwerte der Sollgeschwindigkeit.

FIG 1 zeigt ein Metallband 1 variabler Dicke als Ergebnis einer Stichplanumstellung während des Walzens. Bei Auslauf aus dem letzten Gerüst der Walzstraße weist das Metallband 1 einen Bereich 4 mit der größeren Dicke auf, die der Dicke gemäß dem alten Stichplan entspricht, sowie einen Bereich 3 geringerer Dicke, die der Dicke gemäß dem neuen Stichplan entspricht. Zwischen den beiden Bereichen 3 und 4 weist das Metallband 1 ein keilförmiges Zwischenstück 2 auf. Bei der Stichplanumstellung ändern sich im allgemeinen die Abnahmen und Auslaufdicken aller Walzgerüste. Daher werden z.B. gemäß der DE-OS 197 49 424 die Walzgerüste zeitrichtig vom alten auf den neuen Stichplan umgestellt. Eine Anpassung der Soll-Walzgeschwindigkeit in Analogie zum Vorgehen gemäß der DE-OS 197 49 424 zeigt FIG 2 für eine dreigerüstige Walzstraße. Dabei sind die Sollwerte der Walzgeschwindigkeiten v über die Zeit t dargestellt. v_{11} bezeichnet die Walzgeschwindigkeit des ersten Gerüstes, v_{21} die Walzgeschwindigkeit des zweiten Walzgerüstes und v_{31} die Walzgeschwindigkeit des dritten Walzgerüstes.

FIG 3 zeigt einen Zusatzwert Δv_L der Soll-Walzgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Zeit t . Zur besseren Darstellbarkeit ist dabei der Maßstab der Geschwindigkeit gegenüber FIG 2 und FIG 4 größer dargestellt. Der Zusatzwert Δv_L für die Soll-Walzgeschwindigkeit wird derart eingestellt, daß die Temperatur des Walzbandes möglichst genau einer gewünschten Solltemperatur entspricht. Die Sollgeschwindigkeiten gegenüber FIG 2 werden um den Zusatzwert Δv_L verändert. Das Ergebnis zeigt FIG 4. Dabei bezeichnet v_{12} die Soll-Walzgeschwindigkeit des ersten Gerüsts, v_{22} die Soll-Walzgeschwindigkeit des zweiten Gerüsts und v_{32} die Soll-Walzgeschwindigkeit des dritten Gerüsts.

In FIG 5 sind neben dem Verlauf 4 des Zusatzwertes Δv_L gemäß FIG 3 weitere mögliche Verläufe 5, 6, 7, 8 des Zusatzwertes Δv_L dargestellt. Die Wahl eines geeigneten Verlaufes 4, 5, 6, 7, 8 für den Wert Δv_L richtet sich danach, wie die gewünschte Temperatur des Metallbandes in geeigneter Weise eingestellt wird. Außerdem können dabei Rand- oder Nebenbedingungen, wie z.B. Belastungsgrenzen der Walzantriebe, berücksichtigt werden.

Es ist besonders vorteilhaft, einen geeigneten Verlauf 4, 5, 6, 7, 8 für den Zusatzwert Δv_L durch Adaption, z.B. mittels eines neuronalen Netzes, zu berechnen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Walzen eines Metallbandes (1) in einer WalzstraÙe, wobei die WalzstraÙe zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband (1) zumindest zwei Teilbereiche (3, 4) unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück (2) miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts eingestellt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes (1) eingestellt wird.

2. Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes (1) in einer WalzstraÙe, wobei die WalzstraÙe zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband (1) zumindest zwei Teilbereiche (3, 4) unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück (2) miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts eingestellt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes (1) eingestellt wird.

1/3

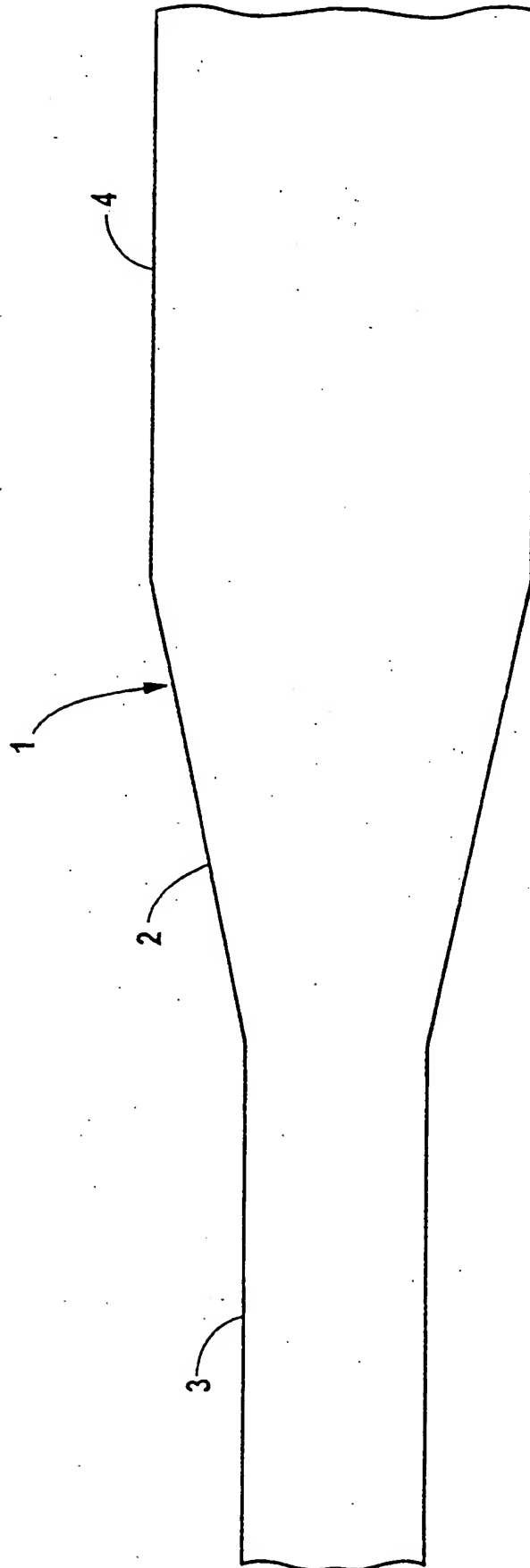


FIG 1

2/3

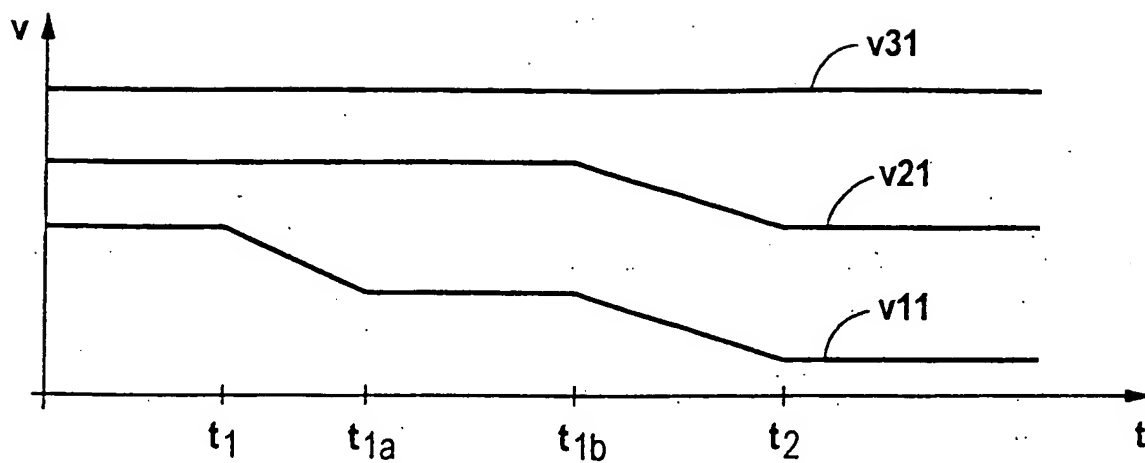


FIG 2

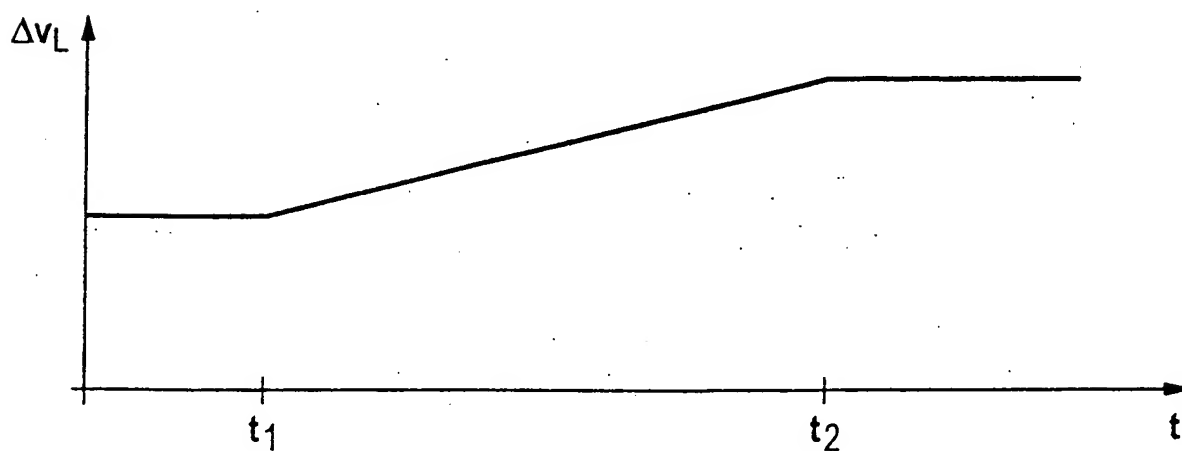


FIG 3

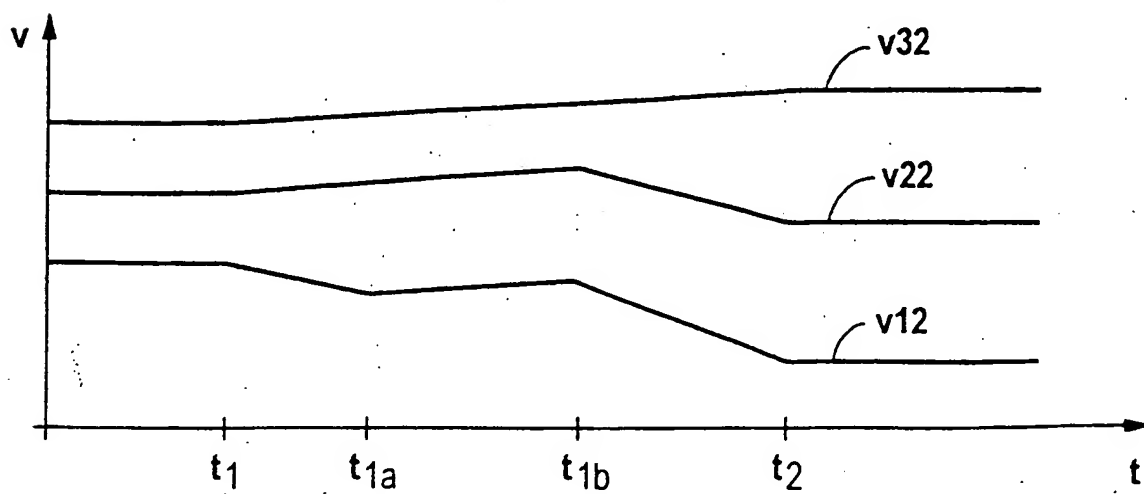
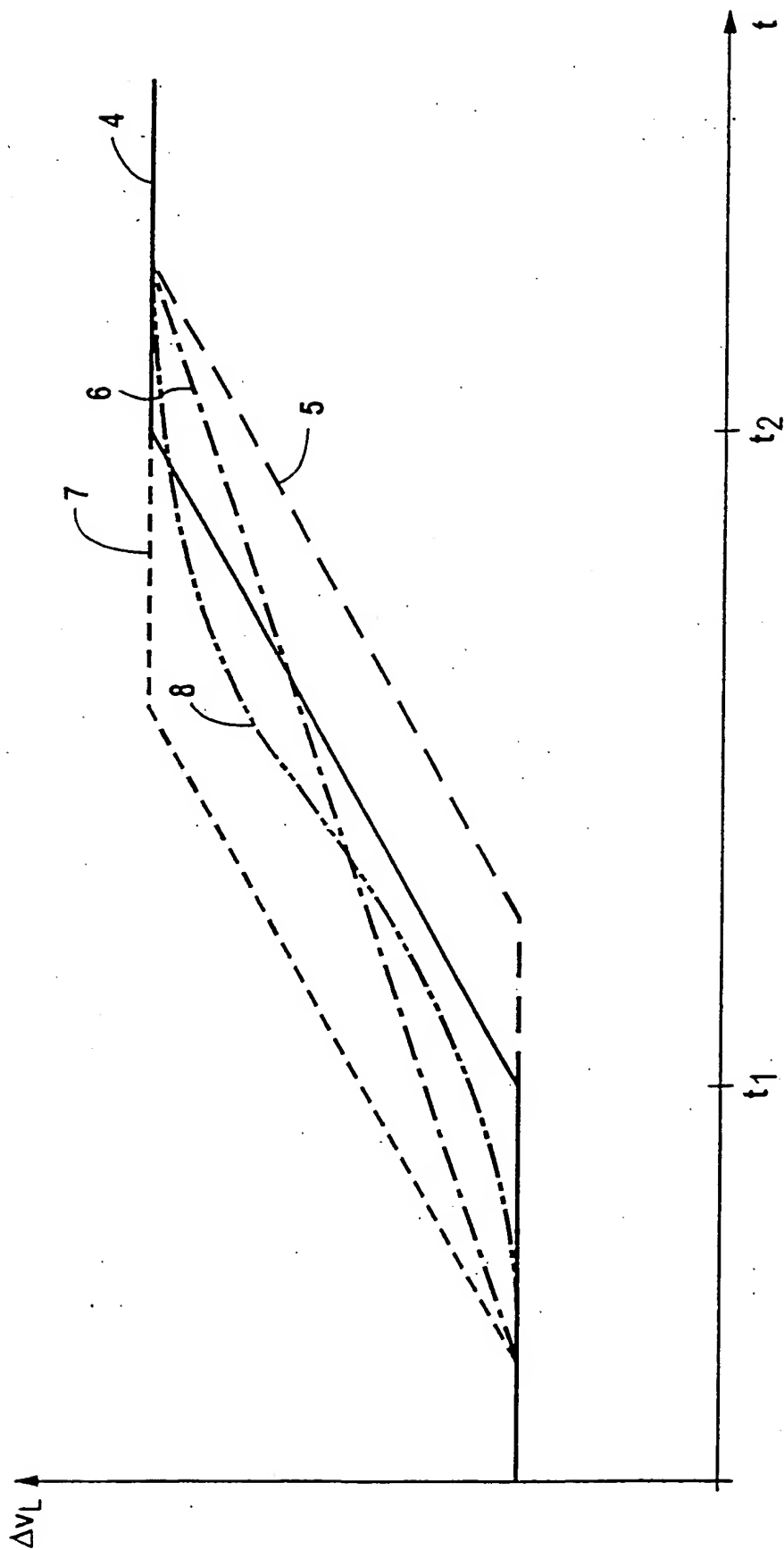


FIG 4

3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 00/02073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B21B37/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B21B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| X | US 4 506 532 A (ANBE YOSHIHARU) 26 March 1985 (1985-03-26) column 10, line 14 - line 29; claims; figures column 11, line 63 - column 13, line 14 column 14, line 7 - line 16 | 1,2 |
| A | WO 99 24183 A (JONSCHER RALPH ;SIEMENS AG (DE); TAUTZ WILFRIED (DE)) 20 May 1999 (1999-05-20) cited in the application claims 1,8; figure 1 -/- | 1,2 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 November 2000

Date of mailing of the international search report

16/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Plastiras, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No

PCT/DE 00/02073

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 193 (M-101), 9 December 1981 (1981-12-09) -& JP 56 114513 A (NIPPON STEEL CORP; OTHERS: -01), 9 September 1981 (1981-09-09) abstract; figures | 1,2 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 191 (M-322), 4 September 1984 (1984-09-04) -& JP 59 082102 A (TOSHIBA KK), 12 May 1984 (1984-05-12) abstract; figures | 1,2 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31 December 1998 (1998-12-31) -& JP 10 249427 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 22 September 1998 (1998-09-22) abstract; figures | 1,2 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02073

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 4506532 A | 26-03-1985 | JP 1664461 C | 19-05-1992 |
| | | JP 3011847 B | 18-02-1991 |
| | | JP 58135711 A | 12-08-1983 |
| | | DE 3303829 A | 18-08-1983 |
| WO 9924183 A | 20-05-1999 | EP 1035928 A | 20-09-2000 |
| JP 56114513 A | 09-09-1981 | JP 1764482 C | 28-05-1993 |
| | | JP 4033522 B | 03-06-1992 |
| JP 59082102 A | 12-05-1984 | NONE | |
| JP 10249427 A | 22-09-1998 | NONE | |

Intonationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02073

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B21B37/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHED AREAS

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B21B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | <p>US 4 506 532 A (ANBE YOSHIHARU) 26. März 1985 (1985-03-26) Spalte 10, Zeile 14 - Zeile 29; Ansprüche; Abbildungen Spalte 11, Zeile 63 - Spalte 13, Zeile 14 Spalte 14, Zeile 7 - Zeile 16</p> | 1,2 |
| A | <p>WO 99 24183 A (JONSCHER RALPH ; SIEMENS AG (DE); TAUTZ WILFRIED (DE)) 20. Mai 1999 (1999-05-20) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,8; Abbildung 1</p> | 1,2 |

-/--

X Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

X Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

2. Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausserführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

*** & *** Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Forschungsberichts

8. November 2000

16/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Plastiras, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 005, no. 193 (M-101), 9. Dezember 1981 (1981-12-09) -& JP 56 114513 A (NIPPON STEEL CORP;OTHERS: 01), 9. September 1981 (1981-09-09) Zusammenfassung; Abbildungen | 1,2 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 191 (M-322), 4. September 1984 (1984-09-04) -& JP 59 082102 A (TOSHIBA KK), 12. Mai 1984 (1984-05-12) Zusammenfassung; Abbildungen | 1,2 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 14, 31. Dezember 1998 (1998-12-31) -& JP 10 249427 A (SUMITOMO METAL IND LTD), 22. September 1998 (1998-09-22) Zusammenfassung; Abbildungen | 1,2 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02073

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4506532 A | 26-03-1985 | JP 1664461 C | 19-05-1992 |
| | | JP 3011847 B | 18-02-1991 |
| | | JP 58135711 A | 12-08-1983 |
| | | DE 3303829 A | 18-08-1983 |
| WO 9924183 A | 20-05-1999 | EP 1035928 A | 20-09-2000 |
| JP 56114513 A | 09-09-1981 | JP 1764482 C | 28-05-1993 |
| | | JP 4033522 B | 03-06-1992 |
| JP 59082102 A | 12-05-1984 | KEINE | |
| JP 10249427 A | 22-09-1998 | KEINE | |

Beschreibung

Verfahren und Einrichtung zum Walzen eines Walzbandes mit variierender Dicke

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstraße, wobei die Walzstraße zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband zumindest zwei Teilbereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts, insbesondere gemäß der DE-OS 197 49 424, eingestellt wird.

Beim kontinuierlichen Walzen kommt es zu Dickensprüngen größer als 20 %, die hohe Anforderungen an die Einstellung der Walzstraße richten. Aufgrund der Temperatur des Walzbandes beim Warmwalzen gibt es nur geringen Spielraum zwischen Schlaufe und Einschnürung. Dies gilt um so mehr, wenn es zu Dickensprüngen von 50 % und mehr kommt. Ein Verfahren zur Verringerung von Ausschuß beim Warmwalzen entsprechender Walzbänder lehrt die DE-OS 197 49 424. Es ist Aufgabe der Erfindung, die Qualität des Walzguts bei einem derartigen Vorgehen weiter zu verbessern.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 bzw. eine Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstraße gemäß Anspruch 2 gelöst, wobei zum Walzen eines Metallbandes in einer Walzstraße die Walzstraße zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband zumindest zwei Teilbereiche unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes in

Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüstes und der Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung von Ausführungsbeispielen. Im einzelnen zeigen:

- FIG 1 ein Metallband variabler Dicke,
- FIG 2 den Verlauf von Soll-Walzgeschwindigkeiten in Analogie zum Verfahren gemäß DE-OS 197 49 424,
- FIG 3 Zusatzwerte der Soll-Walzgeschwindigkeit,
- FIG 4 Soll-Walzgeschwindigkeitsverläufe bei Berücksichtigung der Voreilung des Walzgerüstes sowie der Temperatur des Metallbandes,
- FIG 5 alternative Verläufe für Zusatzwerte der Sollgeschwindigkeit.

FIG 1 zeigt ein Metallband 1 variabler Dicke als Ergebnis einer Stichplanumstellung während des Walzens. Bei Auslauf aus dem letzten Gerüst der Walzstraße weist das Metallband 1 einen Bereich 4 mit der größeren Dicke auf, die der Dicke gemäß dem alten Stichplan entspricht, sowie einen Bereich 3 geringerer Dicke, die der Dicke gemäß dem neuen Stichplan entspricht. Zwischen den beiden Bereichen 3 und 4 weist das Metallband 1 ein keilförmiges Zwischenstück 2 auf. Bei der Stichplanumstellung ändern sich im allgemeinen die Abnahmen und Auslaufdicken aller Walzgerüste. Daher werden z.B. gemäß der DE-OS 197 49 424 die Walzgerüste zeitrichtig vom alten auf den neuen Stichplan umgestellt. Eine Anpassung der Soll-Walzgeschwindigkeit in Analogie zum Vorgehen gemäß der DE-OS 197 49 424 zeigt FIG 2 für eine dreigerüstige Walzstraße. Dabei sind die Sollwerte der Walzgeschwindigkeiten v über die Zeit t dargestellt. v_{11} bezeichnet die Walzgeschwindigkeit des ersten Gerüstes, v_{21} die Walzgeschwindigkeit des zweiten Walzgerüstes und v_{31} die Walzgeschwindigkeit des dritten Walzgerüstes.

FIG 3 zeigt einen Zusatzwert Δv_L der Soll-Walzgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Zeit t . Zur besseren Darstellbarkeit ist dabei der Maßstab der Geschwindigkeit gegenüber FIG 2 und FIG 4 größer dargestellt. Der Zusatzwert Δv_L für die Soll-Walzgeschwindigkeit wird derart eingestellt, daß die Temperatur des Walzbandes möglichst genau einer gewünschten Solltemperatur entspricht. Die Sollgeschwindigkeiten gegenüber FIG 2 werden um den Zusatzwert Δv_L verändert. Das Ergebnis zeigt FIG 4. Dabei bezeichnet v_{12} die Soll-Walzgeschwindigkeit des ersten Gerüsts, v_{22} die Soll-Walzgeschwindigkeit des zweiten Gerüsts und v_{32} die Soll-Walzgeschwindigkeit des dritten Gerüsts.

In FIG 5 sind neben dem Verlauf 4 des Zusatzwertes Δv_L gemäß FIG 3 weitere mögliche Verläufe 5, 6, 7, 8 des Zusatzwertes Δv_L dargestellt. Die Wahl eines geeigneten Verlaufes 4, 5, 6, 7, 8 für den Wert Δv_L richtet sich danach, wie die gewünschte Temperatur des Metallbandes in geeigneter Weise eingestellt wird. Außerdem können dabei Rand- oder Nebenbedingungen, wie z.B. Belastungsgrenzen der Walzantriebe, berücksichtigt werden.

Es ist besonders vorteilhaft, einen geeigneten Verlauf 4, 5, 6, 7, 8 für den Zusatzwert Δv_L durch Adaption, z.B. mittels eines neuronalen Netzes, zu berechnen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Walzen eines Metallbandes (1) in einer WalzstraÙe, wobei die WalzstraÙe zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband (1) zumindest zwei Teilbereiche (3, 4) unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück (2) miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts eingestellt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes (1) eingestellt wird.

2. Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes (1) in einer WalzstraÙe, wobei die WalzstraÙe zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband (1) zumindest zwei Teilbereiche (3, 4) unterschiedlicher Dicke aufweist, die über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück (2) miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts eingestellt wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) auch in Abhängigkeit der Temperatur des Metallbandes (1) eingestellt wird.

Zusammenfassung

Verfahren und Einrichtung zum Walzen eines Walzbandes mit variierender Dicke

5

Verfahren und Einrichtung zum Walzen eines Metallbandes (1) in einer Walzstraße, wobei die Walzstraße zumindest zwei Walzgerüste aufweist, wobei das Metallband (1) zumindest zwei Teilbereiche (3, 4) unterschiedlicher Dicke aufweist, die
10 über ein keilförmiges oder näherungsweise keilförmiges Übergangsstück (2) miteinander verbunden sind, und wobei die Walzgeschwindigkeit eines Walzgerüsts beim Walzen des keilförmigen oder näherungsweise keilförmigen Übergangsstückes (2) in Abhängigkeit der Voreilung des Walzgerüsts und der
15 Temperatur des Metallbandes eingestellt wird.

FIG 4

1/3

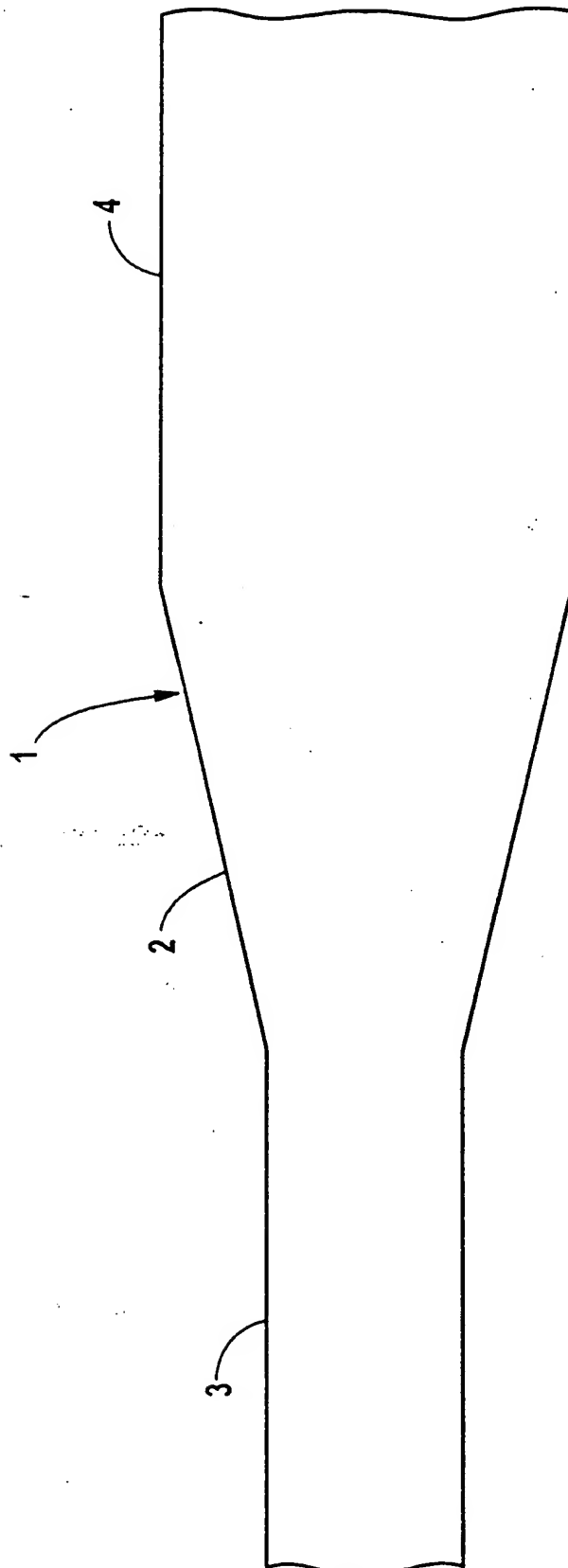


FIG 1

2/3

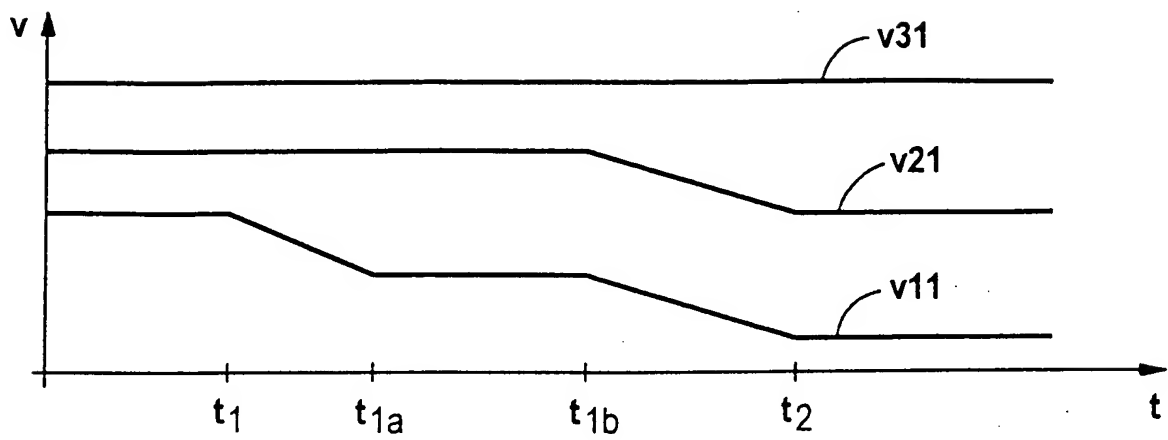


FIG 2

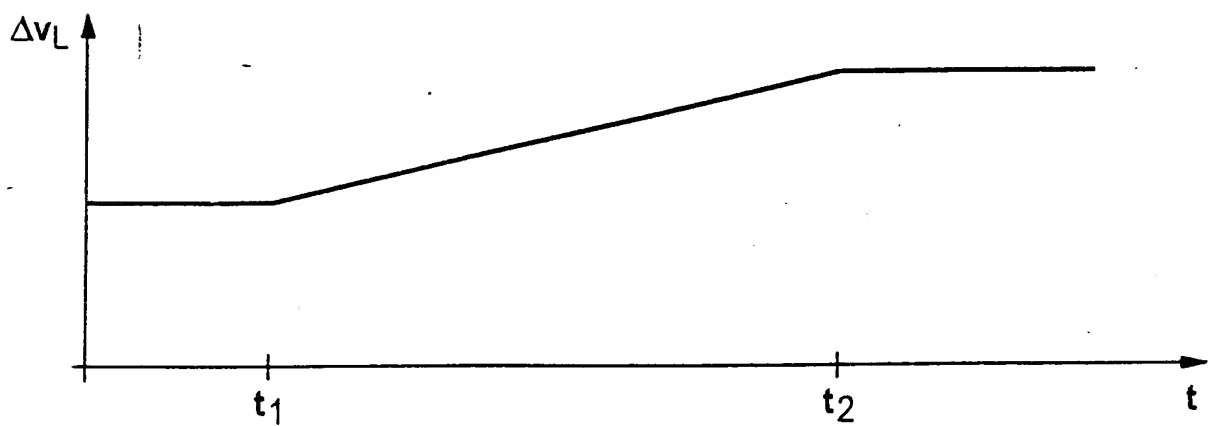


FIG 3

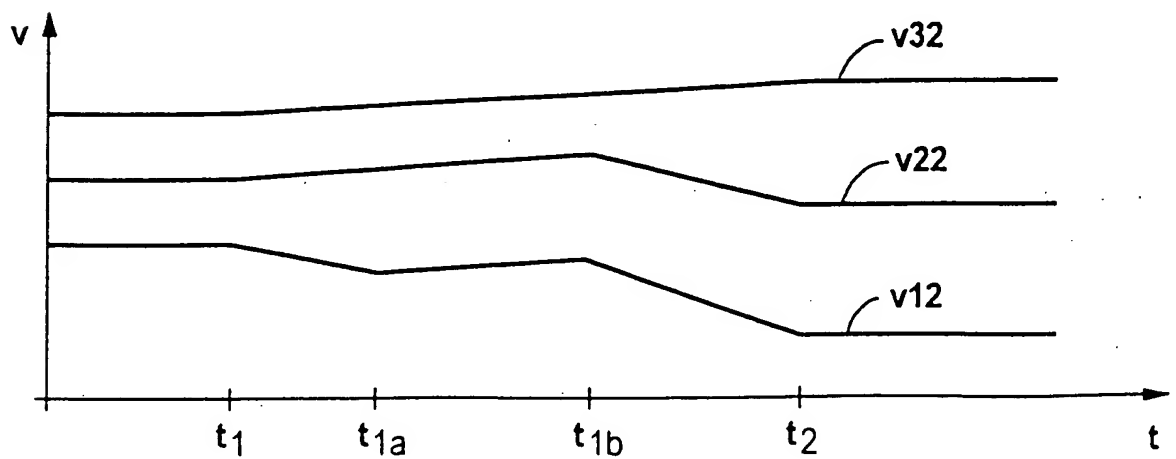


FIG 4

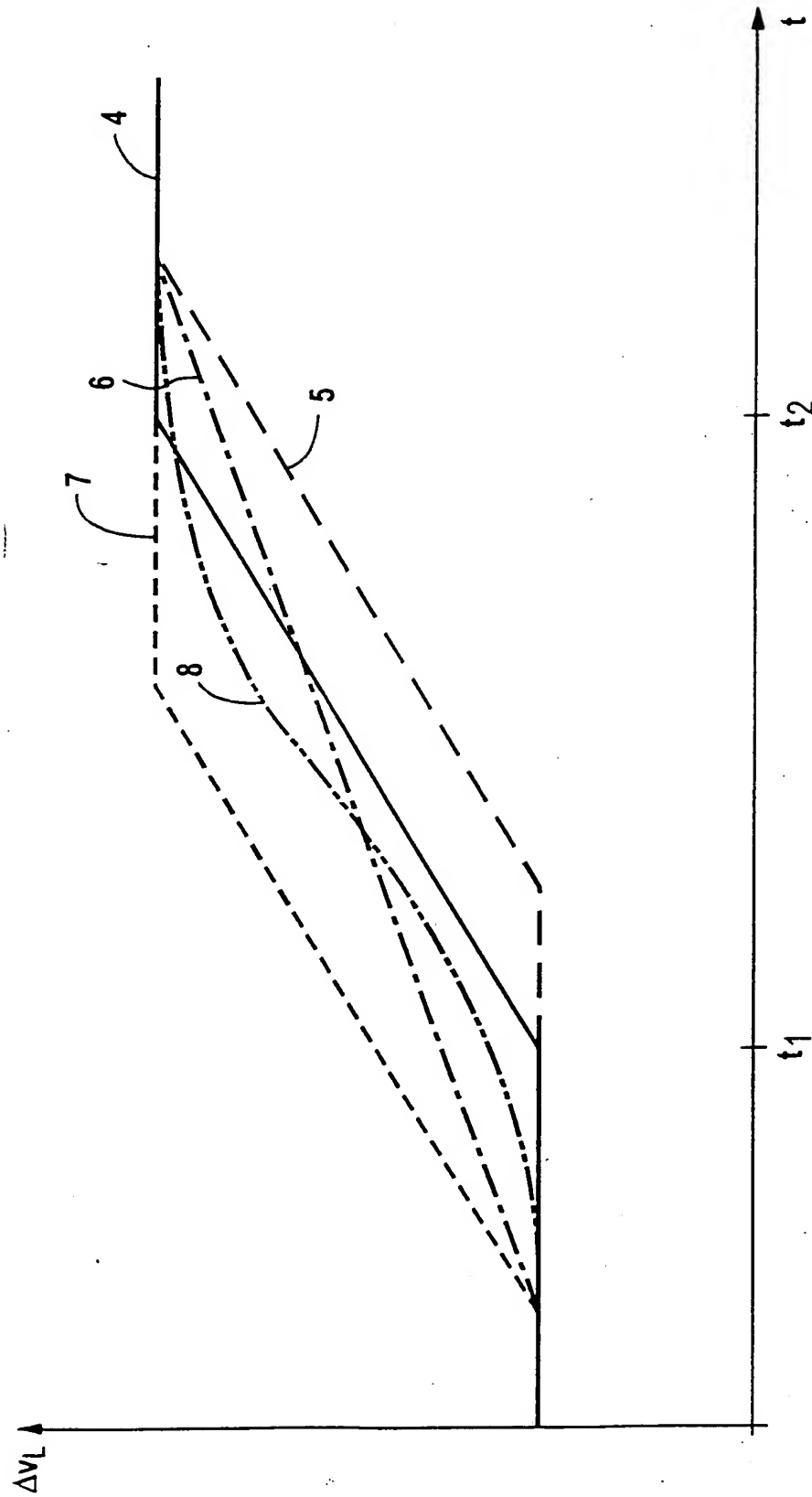


FIG 5